مقاله پژوهشی
Original Article

بررسی ارتباط توجه انتخابی بینایی بر کیفیت دست‌نویسی دانشجویان ۱۸ تا ۲۲ سال دانشکده علوم توان‌بخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران

شیدا جوادی‌پور[۱]، *حسن عشایری[۲]، محمد کمالی[۳]، ملاحت اکبر فهیمی[۴]، فرانک علی‌آبادی[۵]

Study of Visual Selective Attention Effect on Quality of Handwriting in 18-22 Years Old Students of Rehabilitation Sciences School of Iran Medical Sciences University

Javadipour Sh.(M.Sc.)[1]; Ashayeri H.(Ph.D.)[2]; Kamali M.(Ph.D.)[3]; Akbar Fahimi M.(M.Sc.)[4]; Aliabadi F.(M.Sc.)[5]

مجله مطالعات ناتوانی، دوره ۱، شماره ۲، بهار و تابستان ۱۳۹۱، ۵۲-۵۷

MEJDS, Vol 1, No. 2, Spring&Summer 2012, 52-57

پذیرش: ۱۳۹۰/۹/۷

Accepted: 28/11/2011

چکیده

هدف: هدف این مطالعه، بررسی ارتباط توجه انتخابی بینایی بر کیفیت دست‌نویسی افراد سالم است.

روش بررسی: این پژوهش به روش توصیفی-تحلیلی از نوع مقطعی انجام شد. پنجاه دانشجوی داوطلب سالم دانشکده علوم توان‌بخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران (۲۵ دختر،۲۵ پسر) با میانگین سنی ۲۰/۶ سال که به روش نمونه گیری غیر احتمالی ساده انتخاب شده بودند در این مطالعه شرکت کردند. از برنامه ارائه مطالب ۲۰۰۳ برای ساخت آزمون توجه انتخابی بینایی استفاده شد و در رایانه قابل حمل برنامه اجرا شد. زمان واکنش با زمان سنج دیجیتالی دستی ثبت شد. رابطه میان توجه انتخابی بینایی و کیفیت دست‌نویسی، با استفاده از تحلیل همبستگی در سطح خطای ۵ درصد با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۳ مورد ارزیابی قرار گرفتند.

یافته‌ها: بین توجه انتخابی بینایی و کیفیت دست‌نویسی ارتباط معناداری وجود دارد ($P<0/05$) همبستگی بین دو متغیر (۰/۴۶) از نوع متوسط است.

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که توجه انتخابی بینایی با کیفیت دست‌نویسی ارتباط دارد، اما از آنجا که کیفیت دست‌نویسی از اجزا و عوامل گوناگونی تشکیل شده است بررسی کلیه اجزا و نقش آن‌ها ضروری است.

کلیدواژه‌ها: توجه بینابینی، دست نویسی، زمان واکنش

Abstract

Objective: visual selective attention is one of the cognitive components that play an important role in different functions of daily living.

The object of this study is to investigate the effect of visual selective attention on quality of handwriting in normal persons.

Materials & Methods: This study was done by descriptive-analysis, cross-sectional method. normal students who were selected simply & conveniently Rehabilitation Sciences school of Iran medical Sciences University (25 girls, 25 boys) that their mean ages was 20.6, participated in this study. PowerPoint presentation program was used for producing visual selective attention test. Reaction time recorded by digital chronometer. Visual selective attention and quality of handwriting relationship, was assessed by correlation analysis ($\alpha<0.05$) via Spss 13.

Results: There is a significant relationship between visual selective attention and quality of handwriting ($P<0.05$). Correlation between two parameters was show that was not proper for regression model

Conclusion: Results of this study suggest that there is correlation between visual selective attention and quality of handwriting, but quality of handwriting composes of many factors and components that studying all components are necessary.

Keywords: Visual attention, Handwriting, Time reaction

۱. کارشناس ارشد کاردرمانی، مربی دانشگاه علوم پزشکی اهواز؛ ۲. نوروپسیکولوژیست، استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران؛ ۳. متخصص آموزش بهداشت، دانشیار دانشگاه علوم پزشکی تهران؛ ۴.کارشناس ارشد کاردرمانی، مربی دانشگاه علوم پزشکی تهران؛ ۵. کارشناس ارشد کاردرمانی، مربی دانشگاه علوم پزشکی تهران؛ آدرس نویسنده مسئول: میرداماد، میدان مادر، خیابان شهید شاه‌نظری، دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، ؛ تلفن: ۲۲۲۲۸۰۵۱؛ رایانامه hassanasha@yahoo.com (نویسنده مسئول)

1. M.Sc. of Occupational Therapy, Instructor of Ahwaz University of Medical Sciences, Ahwaz, Iran; 2. Neuropsychologist, Professor of Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran; 3. Ph.D., PT, Associate Professor of Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran; 4. M.Sc. of Occupational Therapy, Instructor of Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran; 5. M.Sc. of Occupational Therapy, Instructor of Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Correspondent Author: Genetics Rehabilitation School of Tehran University of Medical Sciences, Shahnazari St., Madar Square, Mirdamad Blvd., Tehran, Iran.; Tel: +98 21 22228051; E–mail: hassanasha@yahoo.com

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1391.2.1.3.8]

مقدمه

محتوای ذهن ما در هر لحظه از زمان چنانچه گاه تصور می‌شود، تحت کنترل کامل محرکات محیطی اطراف‌مان نیست، بلکه بخشی از اطلاعات ادراکی در دسترس را به منظور پردازش دقیق‌تر برمی‌گزینیم و به سایر داده‌ها اجازه ورود به سامانه پردازشی را نمی‌دهیم. به این فرایند فعال انتخاب ادراکی، توجه گویند (۱).

در عملکردهای گوناگون زندگی روزمره از جمله عملکردهای درکی، حرکتی، عاطفی و شناختی، توجه نقش مهمی ایفا می‌کند. هنگامی که اطلاعات کمّی پردازش شده محدود شوند، سامانه توجه، رفتار را مطابق با ویژگی‌های زمانی و موقعیتی هدایت می‌کند (۲).

یکی از رایج‌ترین تقسیم‌بندی‌های توجه عبارت است از: توجه حفظ شده، توجه تقسیم شده، توجه جایگزین و توجه انتخابی بینایی. از میان انواع توجه که در هر لحظه امکان دستیابی به آن‌ها وجود دارد، توجه انتخابی بینایی به عنوان جزء مرکزی عملکرد شناختی بررسی می‌شود (۳). توجه انتخابی مکانیسم قدرتمندی است که ادراک را قادر می‌سازد به زیر مجموعه کوچکی از اطلاعات برگزیده شده توسط چشم‌ها متمرکز شود (۴).

فرض بر این است که ترکیب حرکات ارادی ظریف با توجه انتخابی بینایی مناطقی از مغز را فعال می‌سازد که این مناطق با مناطقی که در توجه انتخابی یا حرکات ارادی ظریف به تنهایی فعال می‌شوند، متفاوت است. مناطقی که در حرکات ارادی ظریف درگیرند عبارتند از: قشر حرکتی اولیه، ناحیه حرکتی تکمیلی و مخچه. مناطقی که در توجه انتخابی بینایی فعال می‌شوند، قشر مغزی و سازمان ساختاری دو طرفه مخچه هستند. محرک‌هایی که توجه انتخابی بینایی و حرکات ظریف را به عمل وا می‌دارند، به طور گسترده‌ای قشر مغزی، مخچه و برخی مناطق زیر قشری را درگیر می‌سازند. تعاملات وابسته به فعالیت در لوب آهیانه‌ای فوقانی نیمکره چپ، شکنج فوزیفرم و اینسولای چپ در نقش ترکیبی برای الگوی فعالیت توجه انتخابی بینایی و حرکات ظریف در انسان با هم مشارکت دارند (۵).

در اصطلاح حرکات ظریف به آن دسته از حرکات گفته می‌شود که عمدتاً به وسیله دست انجام می‌شوند و در زندگی روزمره از تنوع و اهمیت خاصی بر خوردارند. توانمندی‌های دست پس از طی مراحل تکاملی به مهارت تبدیل می‌شوند و طیف وسیعی از اعمال انسان را با نظارت بخش زیر قشری مغز انجام می‌دهند. یکی از عملکردهای حرکتی ظریف دست که انسان را به خلق گونه‌ای از ارتباطات گرافیکی قادر می‌سازد، دست‌نویسی است (۶).

آتنز و همکارانش (۲۰۰۴) اجزای مختلف دست‌نویسی را از دیدگاه حرکت شناسی مورد بررسی قرار دادند و تأثیر عوامل مختلف از جمله سن، جنسیت، وضعیت فرد از نظر سلامتی و ابتلا به بیماری، مؤلفه‌های کاری و... را بر اجزای دست‌نویسی سنجیده و دریافتند هر کدام از متغیرهای فوق می‌توانند بر دست‌نویسی اثر بگذارند (۷).

لانگکمپ و همکارانش (۲۰۰۶) نشان دادند که حرکات دست‌نویسی بر توانایی فرد در بازشناسی بینایی حروف مؤثرند و آن را تقویت می‌سازند (۸). کاسینس و اسمیت (۲۰۰۳) در پژوهشی اعلام کردند، افراد مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی (هم در دوران کودکی و هم در دوران بزرگسالی) در زمینه توجه انتخابی بینایی و دست‌نویسی به طور همزمان مشکلاتی دارند (۹). ویسر-پایک (۲۰۰۵) در پژوهشی نشان داد افراد بزرگسال کم بینا در زمینه توجه انتخابی، به عنوان یکی از توانمندی‌های شناختی و دست‌نویسی به عنوان یک عملکرد حرکتی ظریف مشکلاتی دارند (۱۰). از آنجا که دست‌نویسی به عنوان یکی از مهارت‌های مهم اکتسابی به شمار می‌آید و گاه ناتوانی در آن فرد را از انجام برخی فعالیت‌ها محروم می‌سازد، بررسی عوامل و مؤلفه‌های شناختی و حرکتی مرتبط با آن می‌تواند به برطرف سازی مشکلاتی از دست کمک نماید. ارائه خدمات توان‌بخشی به این گروه از مراجعان، منوط به شناخت و ارزیابی عوامل مؤثر در ناتوانی آن‌هاست. تلاش برای شناخت کامل‌تر عوامل مؤثر بر عملکردهای حرکتی ظریف که طیف وسیعی از فعالیت‌های روزمره زندگی را در بر می‌گیرند، کمک می‌کند تا با ایجاد تغییر در عوامل و محرکات بیرونی تحت کنترل، به افرادی که در این بخش دچار مشکل هستند، کمک مؤثرتری ارائه شود (۶).

MEJDS, Vol 1, No. 2, Spring&Summer 2012, 52-57
[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.23222840.1391.2.1.3.8]

روش بررسی

این پژوهش از نوع توصیفی-تحلیلی به شیوه مقطعی می‌باشد. روش نمونه گیری غیر احتمالی ساده از افراد در دسترس انجام شد. پنجاه دانشجوی سالم (۲۵ دختر، ۲۵ پسر) هجده تا بیست و دو سال با میانگین سنی ۲۰/۶ در این مطالعه شرکت کردند. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از: فارسی زبان و راست دست بودن، عدم ابتلا به اختلالات ارتوپدی و نورولوژی، عدم ابتلا به اختلالات هورمونی و متابولیک، عدم سابقه سوء مصرف مواد، الکل و سیگار، عدم مصرف داروهای مؤثر بر سطح هوشیاری و توجه (مانند داروهای روان گردان، مسکن، آنتی هیستامین، ضد افسردگی، ضد اضطراب، ضد صرع و ...)، عدم وجود هر گونه ناهنجاری در زمینه بینایی (نقاط کور، همی آنوپیا، ناتوانی در حفظ ثبات بینایی مرکزی، حدت بینایی نامناسب و...) غیر قابل جبران با ابزار کمک بینایی، عدم وجود هر گونه ناهنجاری شنوایی غیر قابل جبران با ابزار کمک شنوایی، عدم سابقه بستری و بیهوشی کامل طی سه ماه اخیر، عدم سابقه شکستگی، در رفتگی، له شدگی و آسیب اعصاب محیطی و اندام فوقانی، عدم سابقه درد، خواب رفتگی، گزگز در اندام فوقانی. روش کار به این ترتیب بود که افراد پس از پیوستن به طرح پژوهشی، پرسشنامه‌ای را که حاوی اطلاعات زمینه‌ای و معیارهای ورود بود، پر می‌کردند و فرم رضایت نامه کتبی را پس از آگاهی کامل از روش تحقیق امضا می‌نمودند.

به منظور انجام آزمون بررسی تأثیر توجه بر کیفیت دست‌نویسی، از نرم افزار ارائه مطالب استفاده شد. اسلایدهای به کار رفته در این مطالعه، صفحاتی سفید رنگ بودند که با خط مشکی قلم بی لوتوس، اندازه ۱۶، بدون هیچگونه تغییر و حرکتی در صفحه، طراحی شده بودند. این آزمون محقق ساخته بوده است. این برنامه در رایانه‌ای قابل حمل (مدل HP–pavilion DV1000) اجرا شد.

برای سنجش زمان از زمان سنج دیجیتالی با کنترل دستی استفاده شد. فرد روی صندلی مقابل میز حامل رایانه در وضعیت مناسب و راحت قرار می‌گرفت. ابتدا به منظور کنترل دست‌نویسی عادی فرد از وی خواسته می‌شد تا به صدای ضبط شده‌ای که جملاتی را می‌خواند، توجه کند و همزمان جملات را در کاغذ پیش رویش بنویسد. جملات ضبط شده عبارت بودند از: امروز هوا ابری است. کتاب تنهایی انسان را پر می‌کند. ستاره‌ها در شب درخشش خاصی دارند. پس از این مرحله، حالت اول آزمون انجام می‌شد.

در حالت اول، اسلایدی به مدت ۲ ثانیه روی صفحه رایانه نمایش داده می‌شد که حاوی دو جمله بود: باران تند می‌بارید. کودک به دبستان خواهد رفت. فرد پس از دیدن این اسلاید می‌بایست دو جمله‌ای را که دیده بود روی کاغذ، می‌نوشت. زمان از لحظه آغاز نوشتن تا انتهای آن، با زمان سنج، ثبت می‌شد. زمان ثبت شده زمان واکنش فرد محسوب می‌شود. پس از یک دقیقه، حالت دوم آزمون انجام می‌شد که طی آن یک سری اسلاید به مدت ۱۰ ثانیه ارائه می‌شد که در آن علاوه بر دو جمله اول، دو جمله دیگر و چند اسلاید خالی نیز اضافه شده بود. جملات عبارت بودند از: در تابستان هوا گرم است. ستاره درخشان است. فرد می‌بایست فقط به دو جمله‌ای که در حالت اول دیده بود، توجه می‌کرد و همان جملات قبلی را می‌نوشت و به سایر جملات توجه نمی‌کرد. به منظور جلوگیری از احتمال بازنگری فرد، از کاغذ دیگری در حالت دوم استفاده می‌شد. هیچگونه دستورالعملی به فرد در مورد نحوه نگارش داده نمی‌شد. محیط آزمون، مکانی آرام انتخاب شده بود که محرکات محیطی و عوامل بر هم زننده توجه در آن به حداقل رسیده بود.

جهت اندازه‌گیری توجه انتخابی بینایی، زمان واکنش حالت دوم از زمان واکنش حالت اول کسر شد. عدد به دست آمده، عدد توجه انتخابی فرد بود (۲).

نمره کیفیت دست‌نویسی با استفاده از معیار نمره دهی مینه سوتا محاسبه می‌شد. این معیار نمره دهی ۵ جزء دارد که هر جزء بین ۰ تا ۲ نمره کسب می‌کنند. اجزای معیار عبارتند از: حفظ راستای حروف نسبت به خطوط نوشتاری، خوانایی، تناسب فضای بین حروف و لغات، یکسانی اندازه حروف، درستی وضعیت شکل حروف. از این معیار در سه پژوهش پیش از این پژوهش نیز استفاده شده است (اقتداری ۱۳۸۰، علی آبادی ۱۳۸۰، حوایی ۱۳۸۶). نمره دهی به کیفیت

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.23222840.1391.2.1.3.8]

دست‌نویسی افراد را سه تن از اعضای هیئت علمی دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران بر عهده داشتند. علت انتخاب این معیار برای سنجش کیفیت دست‌نویسی، نبود ملاک سنجش به زبان فارسی و برای افراد فارسی زبان است.

داده‌های حاصل با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۳ و به منظور یافتن رابطه میان توجه انتخابی بینایی و کیفیت دست‌نویسی، با استفاده از تحلیل همبستگی در سطح خطای ۵ درصد مورد ارزیابی قرار گرفتند.

یافته‌ها

جدول (۱) یافته‌های توصیفی نمرات کیفیت دست‌نویسی در حالت اول و دوم آزمون و عدد توجه انتخابی افراد مورد مطالعه را نشان می‌دهد.

نتایج آزمون آماری همبستگی خطی برای دو متغیر مورد مطالعه در این پژوهش نشان داد که میان توجه انتخابی بینایی و کیفیت دست‌نویسی ارتباط معناداری وجود دارد ($P<0/05$). مقدار ضریب همبستگی میان این دو متغیر ۰/۴۶ به دست آمد.

جدول ۱- شاخص‌های مرکزی و پراکندگی کیفیت دست‌نویسی در حالت اول و دوم آزمون و توجه انتخابی بینایی

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد	حداقل	حداکثر	تعداد
کیفیت دست‌نویسی حالت اول	۹/۰۰	۲/۲۲	۴	۱۰	۵۰
کیفیت دست‌نویسی حالت دوم	۹/۳۰	۱/۷۲	۶	۱۰	۵۰
توجه انتخابی بینایی	۹/۰۵	۶/۷۹	۰/۶۴	۳۳/۴۸	۵۰

بحث

نتایج پژوهش حاضر همراه با نتایج پژوهش‌های پیشین در ادامه مورد بحث قرار می‌گیرند. آموندسان و همکارانش (۱۹۹۲) اظهار داشتند که توجه انتخابی بینایی متغیر مهمی در عملکرد دست‌نویسی به حساب می‌آید. به خصوص در هنگام کپی کردن یا انتقال نوشته از متن چاپی به دست نوشته نقش این مؤلفه محسوس‌تر است (۳). سویک و همکارانش (۱۹۹۱) بیان داشتند که روانی دست‌نویسی از الگوهای یکپارچه شده حرکتی با پایش توجه بینایی و پس خوراند حسی حرکتی کسب می‌شود (۱۰). دبواره و همکارانش (۲۰۰۷) بیان کردند که طی انجام یک مهارت پیچیده (مانند دست‌نویسی) یا هنگامی که عوامل خارجی (مانند بازخورد موجود) یا عوامل داخلی (مانند آسیب‌شناسی) هوشیار می‌شوند، منابع شناختی برای اطمینان از این که عمل مورد نظر با دستیابی به هدف منطبق است، خود را مورد بازیابی قرار می‌دهد (۲). زو و همکارانش (۲۰۰۷) اعلام کردند که فرایند نوشتن، گونه‌ای مهم از پردازش توجه بینایی را باز می‌نمایاند که بر گیرنده‌های عصبی اثر می‌گذارد (۸). در این مطالعه نیز نشان داده شد که میان توجه انتخابی و کیفیت دست‌نویسی ارتباط معناداری وجود دارد. بدیهی است که مبتنی بر دیدگاه رگرسیونی، با توجه به ضریب تعیین ۲۱ درصدی، می‌توان گفت علاوه بر متغیر انتخابی بینایی، عوامل مرتبط دیگری (مانند مهارت‌های حرکتی، مهارت‌های شناختی دیگر، آموزش‌های آکادمیک، سن، جنسیت، وضعیت فرد از نظر سلامتی و ابتلا به بیماری، مؤلفه‌های کاری و...) می‌توانند با کیفیت دست‌نویسی ارتباط داشته باشد. هر چند نبود امکانات پژوهشی پیشرفته مانند fMRI[1] تا حد زیادی دقت پژوهش موجود را کاهش می‌دهد. اما، نظر به اینکه هدف، بررسی برون داد فعالیت مغزی به صورت نوشتاری قابل مشاهده بوده است، می‌توان به نتیجه به دست آمده در زمینه ارتباط دو متغیر اعتماد نمود. از آنجا که در بررسی‌های گذشته با وجود اهمیت نقش توجه در دست‌نویسی، مطالعات چندانی در دسترس نیست، می‌توان این پژوهش را جزء پژوهش‌های پیشگام در این زمینه دانست. از آنجا که در توان‌بخشی تلفیق شناخت و حرکت از اهداف مهم تلقی می‌گردد و

1. Functional magnetic resonance imaging (fMRI)

MEJDS, Vol 1, No. 2, Spring&Summer 2012, 52-57
مجله مطالعات ناتوانی، دوره ۱، شماره ۲، بهار و تابستان ۱۳۹۱، ۵۷-۵۲
[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.23222840.1391.2.1.3.8]

به خصوص جزء حیطه‌های اصلی کار کاردرمانگران قرار می‌گیرد، شناخت ارتباطات میان شناخت و حرکت، ارزیابی، تشخیص و درمان را در مراجعانی که با این مشکلات به توان‌بخشی مراجعه می‌نمایند، دقیق‌تر می‌کند و سبب می‌شود تا در این زمینه غفلت کمتری صورت گیرد.

نتیجه گیری

همان‌طور که پیش‌تر گفته شد بین توجه انتخابی بینایی و کیفیت دست‌نویسی در افراد مورد مطالعه ارتباط معناداری نتیجه شد. اما با توجه به مقدار همبستگی و ضریب تعیین حاصل، اهمیت بررسی و مطالعه نقش سایر عوامل شناختی مرتبط با دست‌نویسی نتیجه و پیشنهاد می‌شود.

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.23222840.1391.2.1.3.8]

منابع

1. Gazzaniga MS. The cognitive neurosciences. The MIT Press; 2004, pp:575-639.
2. Tucha O, Mecklinger L, Walitza S, Lange KW. Attention and movement execution during handwriting. Human movement science. 2006;25(4):536–52.
3. Ellermann JM, Siegal JD, Strupp JP, Ebner TJ, Ugurbil K. Activation of visuomotor systems during visually guided movements: a functional MRI study. Journal of Magnetic Resonance. 1998;131(2):272–85.
4. Maunsell JHR, Treue S. Feature-based attention in visual cortex. Trends in neurosciences. 2006;29(6):317–22.
5. Indovina I, Sanes JN. Combined visual attention and finger movement effects on human brain representations. Experimental brain research. 2001;140(3):265–79.
6. Walsh V, Ellison A, Ashbridge E, Cowey A. The role of the parietal cortex in visual attention–hemispheric asymmetries and the effects of learning: a magnetic stimulation study. Neuropsychologia. 1998;37(2):245–51.
7. Athenes S, Sallagoïty I, Zanone PG, Albaret JM. Evaluating the coordination dynamics of handwriting. Human movement science. 2004;23(5):621–41.
8. Longcamp M, Anton JL, Roth M, Velay JL. Premotor activations in response to visually presented single letters depend on the hand used to write: a study on left-handers. Neuropsychologia. 2005;43(12):1801–9.
9. Cousins M, Smyth MM. Developmental coordination impairments in adulthood. Human Movement Science. 2003;22(4):433–59.
10. Weisser-Pike O. The importance of writing in low vision rehabilitation of the older adult. International Congress Series. 2005. pp: 331–6.

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1391.2.1.3.8]